



DNW

PTO/SB/21 (08-03)

Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/759,501	
	Filing Date	1/16/04	
	First Named Inventor	Tomomi Takata	
	Art Unit	2615	
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	54	Attorney Docket Number	CFA00028US

ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment/Reply <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation <input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
Remarks		

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT	
Firm or Individual name	Canon U.S.A., Inc. IP Department Fidel Nwamu
Signature	
Date	4/29/04

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING	
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.	
Typed or printed name	Fidel Nwamu
Signature	
Date	4/29/04

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 2 1 日
Date of Application:

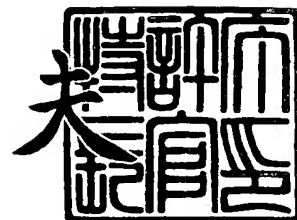
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 1 2 5 1 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 1 2 5 1 1]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 1 1 1 0 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 224592

【提出日】 平成15年 1月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 7/00

【発明の名称】 情報処理装置

【請求項の数】 1

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

 【氏名】 高田 智美

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

 【氏名】 相馬 英智

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康德

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100112508

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高柳 司郎

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力されたマルチメディアデータの編集を行う情報処理装置であって、

前記マルチメディアデータのメタデータを取得する取得手段と、

前記メタデータに基づいて、前記マルチメディアデータにトランジション効果を付加するためのトランジションクリップを選択する選択手段と、

前記トランジションクリップにより、前記マルチメディアデータに対して、トランジション効果を得るための処理をする処理手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、マルチメディアデータの編集／再生などの処理を行うための情報処理技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

小型の計算機システムの能力向上や低価格化によって、家庭電化製品の中にはその制御や情報処理のために、計算機を内蔵するものが一般的となっている。家庭用のビデオ機器も、アナログで放送を記録したり、メディアで供給される映像や音楽を楽しむという状態から、高品位で劣化しないデジタルデータとして動画や音声を記録する機器へと遷移するとともに、小型で安価なビデオ記録装置などにより、普通の家庭で購入できるビデオカメラが出現し、家庭内でビデオ撮影を行い、これを見て楽しむ時代へと変化している。

【0003】

また、一般家庭内にもコンピュータや地球規模のネットワークであるインターネットが普及してきたことによって、デジタルデータで供給される映像や音声などの高品位のコンテンツが以前よりも容易に扱えるようになり、映像や音声、文

字等が混在したマルチメディアデータが広く流通するようになってきた。

【0 0 0 4】

さらに、インターネット上に多数の個人サイトがあることから分かるように、個人が創作的な活動をする機会が多くなってきている。

【0 0 0 5】

このような背景の下、以前のように、ただビデオを撮影したり供給された映像を見るだけではなく、従来、放送系の企業などが行っていた、ビデオ編集を家庭でも行いたいという要求が高まってきている。

【0 0 0 6】

一般家庭でビデオの編集を行う方法としては、例えば、V T R から V T R へ、またはビデオカメラから V T R へという様に、再生用機器から録画用機器へダビングしながら編集する方法がある。これは、再生用のマスターテープを早送りしたり巻き戻したりして好きなシーンを探し出し、録画用のテープへダビングしながら編集してビデオを作り出す編集方法で、2 台以上の再生用機器を用いたり、録画用機器へダビングする時にビデオ編集機器やコンピュータ装置等を使うことにより、例えば、シーンの切り替えに特殊なトランジション効果を加えたり、テロップやスーパーなどを合成するなど、画面に特殊な編集効果を加えることが可能になる。しかし、この方法は、専用の編集機材や編集に対する熟練が必要とされ、手間暇もかかるため、素人ユーザにとっては特に敷居が高く取り付き難い編集方法であった。

【0 0 0 7】

これに対して最近では、ビデオキャプチャカードや I E E E 1 3 9 4 インターフェース、D V 編集カード等を使ってコンピュータ装置等にビデオ映像を取り込み、取り込んだ映像を編集する方法がでてきている。この方法は、市販されているビデオ編集ソフトウェアを使うことによって、様々な編集効果を使うことも可能になる。

【0 0 0 8】

特に、現在は、性能の良い P C でも比較的安価で手に入るようになり、一般家庭に P C が普及してきていることや、プロ並みの編集機能をもつソフトウェアが

市販されていることから、コンピュータ装置等を使った編集方法が主流になっている。

【 0 0 0 9 】

また、最近のデジタルビデオカメラの中には、簡単なトランジション効果を加えたり、タイトルを入れるなどの簡単なビデオ編集機能が搭載されている機種もあり、様々な編集効果を撮影時または撮影後に与えることができるようになってきている。また、ダビングしながら編集する方法では、この様なビデオカメラを再生用機器として使用することによって、ビデオ編集機器を用いずに不要な部分の削除やシーンの並べ替えといった編集効果を映像に加えることも可能になる。

【 0 0 1 0 】

今後、編集機能をもつビデオカメラの低価格化や、編集機能の高機能化が進み、この様に編集機能が搭載されたビデオカメラが普及していくことによって、コンピュータを使うことができないユーザでもビデオ編集を行うことが可能になるため、ユーザにとってビデオ編集は身近な機能になっていくことが考えられる。

【 0 0 1 1 】

いずれにしても、ビデオ編集を家庭でも行いたいという要求の高まりの下、性能のよい P C やビデオカメラを用いれば、専用の編集機材を必要としなくとも、ビデオ編集が可能な環境が実現しつつある。

【 0 0 1 2 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来例では次のような欠点があった。

【 0 0 1 3 】

マルチメディアデータ、特に映像の編集作業には専門的な知識や技術が必要であり、複雑な操作を行う必要があるため、家庭向けビデオカメラで撮影した映像を編集することは、ビデオ編集に不慣れな一般ユーザにとっては、依然として非常に敷居が高く、難しいものであった。

【 0 0 1 4 】

上述のように、最近では、コンピュータ装置上でビデオ映像の編集を行うためのソフトウェアの編集機能や、ビデオカメラに搭載された編集機能も、素人ユー

ザでも比較的簡単にビデオ編集作業を行うことができるよう工夫されきてはいるが、ビデオ編集においては、技術的な用語の理解や編集におけるノウハウが必要であるため、ビデオ編集に関する専門知識を持たない初心者ユーザにとっては、これらのソフトウェアも必ずしも理解し易いものではなく、また編集したものがユーザを満足させるとは限らなかった。

【0 0 1 5】

具体的には、ビデオ編集ソフトウェアとして、例えば、ユーザが編集するシーンを自由に選択／配置して繋ぎあわせ、挿入するトランジションクリップを任意に指定して編集を行うことができるソフトウェアが市販されている。また、ビデオカメラとして、シーンの切り替えに任意のトランジションクリップを加えることが可能な編集機能を搭載したビデオカメラが市販されている。

【0 0 1 6】

しかし、ビデオ編集に不慣れで編集に関する専門知識を持たないユーザの場合、このようなトランジションクリップをユーザが任意に選択する方法だと、どのクリップを挿入したらよいのか分からず迷ったり、テーマや前後のシーンのシチュエーションには合わない不適切なクリップを選択して不自然なビデオ映像になったり、また編集効果が過剰で見にくいビデオが出来あがってしまう可能性がある。

【0 0 1 7】

他に、簡単にビデオ編集できるソフトウェアとして、例えば、子供の運動会や誕生日、結婚式などの各テーマ（イベント情報）に合わせた編集シナリオがテンプレート等で用意されており、撮影したシーンをビデオテープから取り込んで並べるだけで編集を行うことができるソフトウェアも市販されている。これは、指定された順番通りにシーンを配置するだけでよく、複雑な作業を必要としないので、初心者ユーザであっても比較的簡単にビデオ編集を行うことができる。

【0 0 1 8】

しかし、テーマ（イベント情報）ごとに挿入できるシチュエーション、及びトランジションクリップが編集シナリオによって決められており、編集できる内容が限られているため、編集の自由度が少なく、ユーザの個性を活かすことができ

ないという問題があった。また、編集用テンプレートによって指定されているトランジションクリップが、必ずしもユーザの好みや要求にあっているとは限らないという問題があった。

【0019】

また、上述したように2つのシーンを編集して1つに繋ぎあわせ、一本のビデオにする場合だけでなく、2つ以上のシーンを続けて再生する場合にも、シーンの切り替えにトランジションクリップを挿入することができるが、その場合でも同様の問題が発生する。

【0020】

本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであり、シーンの切り替えにトランジションクリップを挿入することでビデオ編集を行う場合において、編集に関する専門知識を持たないユーザにも理解し易く、容易に扱うことができるようにすることを目的とする。

【0021】

そして、編集に不慣れなユーザでも、映像効果を加えた洗練された映像を作成することができるようにすることを目的とする。

【0022】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために本発明に係る情報処理装置は以下のような構成を備える。即ち、

入力されたマルチメディアデータの編集を行う情報処理装置であって、

前記マルチメディアデータのメタデータを取得する取得手段と、

前記メタデータに基づいて、前記マルチメディアデータにトランジション効果を付加するためのトランジションクリップを選択する選択手段と、

前記トランジションクリップにより、前記マルチメディアデータに対して、トランジション効果を得るための処理をする処理手段とを備える。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 2 4 】**[第 1 の実施形態]**

本実施形態では、コンピュータ装置内部に取り込まれた映像を編集し、シーンの切り替えにトランジション効果（カットとカットとの間をつなぐときに使う映像表現）を設定する場合の例について説明する。

【 0 0 2 5 】

ビデオカメラなどの撮影装置で撮影した動画像データをコンピュータ装置に取り込むには、例えば、外部記憶媒体に記憶されたデータをコンピュータ装置に読み込む方法や、ビデオキャプチャカードや I E E E 1 3 9 4 インターフェース等を介して取り込む方法がある。取り込まれたデータは、クリップ（ビデオの一部または短いひとまとまり）ごとにファイルになっていても、複数のクリップが同一のファイルになっていてもよい。

【 0 0 2 6 】

トランジション効果の設定には、動画像データに付与されたメタデータを利用することができる。メタデータは、検索などのアプリケーションで利用するためにマルチメディア・データの内容を記述したデータで、例えば、M P E G - 7 で規格化されているスキーマに基づいて記述することができる。

【 0 0 2 7 】

図 1 は、本発明の一実施形態に係る情報処理装置を備える情報処理システム全体の構成の一例を示す図である。

【 0 0 2 8 】

図示の構成において、1 1 はマイクロプロセッサ（C P U）であり、各種処理のための演算、論理判断等を行い、アドレスバス A B、コントロールバス C B、データバス D B を介して、それらのバスに接続された各構成要素を制御する。その作業内容は、後述する R O M 1 2 や R A M 1 3 上のプログラムによって指示される。また、C P U 自身の機能や、計算機プログラムの機構により、複数の計算機プログラムを並列に動作させることができる。

【 0 0 2 9 】

アドレスバス A B は C P U 1 1 の制御の対象とする構成要素を指示するアドレ

ス信号を転送する。コントロールバスCBはCPU11の制御の対象とする各構成要素のコントロール信号を転送して印加する。データバスDBは各構成機器相互間のデータ転送を行う。

【0030】

12は読出し専用の固定メモリ（ROM）であり、本実施形態で実行される処理プログラム等の制御プログラムを記憶する。ROMには、マイクロプロセッサCPU11による制御の手順を記憶させた計算機プログラムエリアやデータエリアが格納されている。

【0031】

13は書込み可能なランダムアクセスメモリ（RAM）であって、マイクロプロセッサCPU11による制御の手順を記憶させた計算機プログラムエリアやデータエリアとしても用いられるし、CPU11以外の各構成要素からの各種計算機プログラムや各種データの一時記憶エリアとしても用いられる。

【0032】

これらROM12やRAM13などの記憶媒体には、本実施形態のデータ編集を実現する計算機プログラムやデータなどが格納されており、これらの記録媒体に格納されたプログラムコードを、CPU11が読み出し実行することによって機能が実現されるが、記憶媒体の種類は問われない。

【0033】

また、本発明に係るプログラムやデータを格納した記録媒体をシステムあるいは装置に供給して、RAM13などの書き換え可能な記憶媒体上に前記の記憶媒体から、そのプログラムがRAM13上にコピーされる可能性があるが、その記憶媒体としては、CD-ROM、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、メモ리카ード、光磁気ディスクなどを用いることができるものと思われるが、このような方式も採用可能である。

【0034】

14はハードディスク（DISK）であり、さまざまな計算機プログラムやデータ等を記憶するための外部メモリとして機能する。ハードディスク（DISK）は、多量の情報を比較的高速に読み書きができる記憶媒体を内蔵しており、そ

ここに各種計算機プログラムやデータ等を必要に応じて保管し取り出すことができる。また、保管された計算機プログラムやデータはキーボードの指示や、各種計算機プログラムの指示により、必要な時にRAM 13上に完全もしくは部分的に呼び出される。

【0035】

また、これらのプログラムやデータを格納する記録媒体としては、ROM、フロッピー（登録商標）ディスク、CD-ROM、メモリカード、光磁気ディスクなどを用いることができる。

【0036】

15はメモリカード(MemCard)であり、着脱型の記憶媒体である。この記憶媒体に情報を格納し、他の機器へ記憶媒体を接続することで、記憶させておいた情報を参照・転写することが可能になる。

【0037】

16はキーボード(KB)であり、アルファベットキー、ひらがなキー、カタカナキー、句点等の文字記号入力キー、カーソル移動を指示するカーソル移動キー等のような各種の機能キーを備えている。なお、マウスのようなポインティングデバイスも含むこともできる。

【0038】

17はカーソルレジスタ(CR)である。CPU11により、カーソルレジスタの内容を読み書きできる。後述するCRTコントローラCRTC19は、ここに蓄えられたアドレスに対する表示装置CRT20上の位置にカーソルを表示する。

【0039】

18は表示用バッファメモリ(DBUF)で、表示すべきデータのパターンを蓄える。

【0040】

19はCRTコントローラ(CRTC)であり、表示用バッファDBUF18に蓄えられた内容を表示装置CRT20に表示する役割を担う。

【0041】

20は陰極線管等を用いた表示装置（CRT）であり、その表示装置CRTにおけるドット構成の表示パターンおよびカーソルの表示をCRTコントローラ19で制御する。

【0042】

21はキャラクタジェネレータ（CG）であって、表示装置CRT20に表示する文字、記号のパターンを記憶するものである。

【0043】

22は他のコンピュータ装置等と通信を行うための通信デバイス（NCU）であり、これを利用することで、本実施形態のプログラムやデータを、他の装置と共有することが可能になる。図1では、ネットワーク（LAN）を介して、個人向け計算機（PC）、テレビ放送や自分で撮った映像などの受信・蓄積・表示装置（TV／VR）、家庭用の遊戯用計算機（GC）などと接続され、これらと自由に情報の交換ができるようになっている。いうまでもないことだが、本発明の装置とネットワークで接続されている機器は、何でもかまわない。なお、ネットワークの種類などは何でもかまわないし、ネットワークは図のような閉じたネットワークではなく、外部のネットワークと接続されているようなものでもかまわない。

【0044】

23は人工衛星などを利用した同報型通信の受信機能を実現する受信デバイス（DTU）であり、人工衛星を経由して放送される電波などを、パラボラアンテナ（ANT）で受信して、放送されているデータを取り出す機能を有する。同報型通信の形態にはいろいろなものがあり、地上波の電波で放送されるものや、同軸ケーブルや光ケーブルなどで放送されるもの、前記LANや大規模ネットワークなどで配信されるもの等、いろいろな形態が考えられるが、同報型通信のものであれば、いずれも採用できる。

【0045】

かかる各構成要素からなる情報処理システムにおいては、通信デバイスNCU22から供給されるIEEE1394端子（DV端子）にビデオカメラ等のIEEE1394端子を接続することにより、コンピュータ装置からビデオカメラ等

のビデオ機器を制御して、ビデオ機器に記録されている映像データ及び音声データをキャプチャしてコンピュータ装置側に取り込み、図1のROM12、RAM13、ハードディスクDISK14、メモリカードMemCard15のような記憶装置に格納することができる。また、LANなどを介して、他の記憶装置に格納することによって、利用することもできる。

【0046】

また、本発明に係るプログラムを格納した記録媒体をシステムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータが、記録媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明は達成される。

【0047】

図2は、図6において、ユーザが、トランジションクリップの複数候補の中から所望のクリップを指示する場合の表示例である。これは、ウィンドウシステムを利用した場合の画面の例で、本実施形態における情報処理装置によって、表示装置CRT20に表示される。

【0048】

図示において、21はタイトルバーと呼ばれるもので、このウィンドウ全体の操作、例えば移動や大きさの変更などを行う部分である。

【0049】

22はリストボックスで、操作者が指定したシーンの切り替えに対する適切なトランジションクリップがリスト表示され、操作者は、挿入するトランジションクリップを指示することができる。図では、「オープンハート」「クロスズーム」「クロスフェード」等が存在することを示しており、現在、「クロスズーム」という項目が指示され、反転表示しているところである。操作者が、キーボードKB15上のカーソル移動キーを押下することによって、反転表示部は「クロスズーム」から「オープンハート」または「クロスフェード」というように遷移し、操作者はリストの中から所望のトランジションクリップを任意に指示することができる。

【0050】

23は、反転表示されたトランジションクリップのイメージを表示する部分で

ある。操作者は、アニメーション等のサンプル画像を見ることにより、映像が遷移するイメージを確認することができる。

【0051】

画面下の24は、反転表示されたトランジションクリップに対する説明文がテキストで表示される領域で、図2では、現在反転表示している「クロスズーム」の説明が表示されているところである。

【0052】

本実施形態では、トランジションクリップに関する表示イメージと説明を合わせて表示することによって、ユーザにより分かりやすく示している。23、24の領域に表示されるサンプル画像やテキストは、図1のハードディスクDISK14等の記録媒体に保存されている。また、図1の通信デバイスNCU22経由でLAN上のPCなどの計算機や受信デバイスDTU23経由で外部ネットワーク上の計算機上に保有するようにすることもできる。

【0053】

25～27はボタンで、キーボードKB16上のマウスを操作するかまたはキーを操作することによって指示することができる。

【0054】

25は、「詳細設定」ボタンで、トランジションクリップに対して、方向や長さなどの詳細情報を操作者が任意に設定するためのものである。「詳細設定」ボタンを選択した場合の表示画面、及び設定できる詳細項目は、トランジションクリップの種類によって異なる。

【0055】

26は、「OK」ボタンで、現在指示されているトランジションクリップ及び入力された詳細情報に対する決定を最終的に指示する部分である。「OK」ボタンを選択すると、リストボックス22で現在反転表示しているトランジションクリップ、及びボタン25を押下して入力された詳細情報が確定し、これを保存する処理へ移行する。

27は、「キャンセル」ボタンで、これを選択すると入力された内容が破棄されることとなる。

【 0 0 5 6 】

本発明に係る情報処理装置におけるトランジション効果の設定には、動画像データに付与されたメタデータを利用する。これらのメタデータは、例えば、MPEG-7で規格化されている方法に従って記述することができる。

【 0 0 5 7 】

以下、本発明に係る情報処理装置において、動画像データに付与されたメタデータについて説明する。

【 0 0 5 8 】

図3は、データと、これに付与されたメタデータの一例を示しており、動画像データに含まれる一連のフレームに対して、それぞれのデータの内容や特徴を表す情報、例えばイベント情報、登場人物（イベントに関連する登場人物や物等を総称して「オブジェクト」と呼ぶ、以下同じ）、状態、場所などの情報がメタデータとして付与されていることを示している。ここでは、データの内容や特徴を言葉（キーワード）で表現し、文字情報（テキスト）などを主に格納しているが、自由形式の説明文や、文法的に構造解析された文章、5W1Hで構造化された文章を記述することもできる。また、他にもイベント情報やオブジェクト間の関係やシーン間の関係を記述したものや、階層構造や相対的重要度を保有するものや、また、文字以外にも、計算機が処理しやすい形式でデータの特徴を記述した非言語的な情報も付与可能である。

【 0 0 5 9 】

動画像データやそのメタデータは、図1のハードディスクDISK14等の記録媒体に保存されている。また、図1の通信デバイスNCU22経由でLAN上のPCなどの計算機上に保持されたデータを利用したり、受信デバイスDTU23経由で外部ネットワーク上の計算機から利用することも可能である。

【 0 0 6 0 】

以下、本発明に係る情報処理装置におけるトランジションクリップ編集時の処理を、具体例を挙げて説明する。

【 0 0 6 1 】

図4は、動画像データ編集時にトランジションクリップを挿入するための処理

について示したフローチャートである。

【0 0 6 2】

ステップ S 4 1 では、編集する前後のシーンの指定を受けつける処理を行う。シーンやトランジションクリップの指定は、本実施形態における情報処理装置上で動作するビデオ編集ソフトウェアなどで、ユーザが図 1 のキーボード K B 1 6 を操作して、各素材（クリップ）を指示し、タイムラインやストーリーボード上に配置することによって指定することができる。また、必要に応じて、開始点、終了点を指定することによってビデオクリップの中から使いたい長さを取り出すこともできる。

【0 0 6 3】

ここで、シーンとは、編集対象の動画像データ中でユーザが採用したい区間であり、編集時の最小単位である。編集中のシーンに関する情報は、例えば、動画像クリップにおいて採用された区間の開始点と終了点のフレーム I D などで表わすことができる。

【0 0 6 4】

指定されたシーンは、映像の編集状態を保持するテーブルに保存される。これは、選択されたシーンやシーンの再生順、映像に挿入するテロップやトランジションクリップ等の特殊効果などの映像の編集状態を示した情報で、図 1 の D I S K 1 4、R A M 1 3 等の記録媒体に保存されることとなる。

【0 0 6 5】

ステップ S 4 2 は、ユーザが指定したシーンの切り替え時にトランジションクリップを挿入することを指示するステップである。

【0 0 6 6】

本実施形態では、前後のシーンを選択した後で、その二つのシーンの切り替えにトランジションクリップを設定することを想定しているが、トランジションクリップ挿入の指示は、あらかじめ全てのシーンを選択し再生する順番を決定した後で、それぞれのシーンの切り替えにトランジションクリップを指定してもよい。

【0 0 6 7】

ステップ S 4 3 は、トランジションクリップの挿入が指示された位置に対する前後のシーンに対応したメタデータを取得する処理を示している。メタデータは、図 3 に示すようなデータで、図 1 の D I S K 1 4 等の記録媒体に保存されている。取得されたメタデータは、図 1 の R A M 1 3 等の記録媒体に保存され、ステップ S 4 4 の処理で利用される。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 4 4 では、ステップ S 4 3 で取得した前後のシーンのメタデータを照合して、前後のシーンの切り替えに適切なトランジションクリップの候補を取得する処理を行う。トランジションクリップの候補の取得は、例えば、図 7 に示すような、前後のシーンに付与されたメタデータのイベント情報とトランジションクリップの関係を示したテーブルを参照することによって処理することができる。例えば、前のシーンに付与されたメタデータのイベント情報が披露宴ーお色直しで、後のシーンに付与されたメタデータのイベント情報が披露宴ーキャンドルサービスの場合は、トランジションクリップとして、オープンハート、クロスフェード、スライドが検索される。

【 0 0 6 9 】

また、この方法以外にも、例えば、前後のシーンに付与されたメタデータの間係を解析し、その解析結果とトランジションクリップの意味や効果等から、適切なトランジションクリップを検索する方法も考えられる。その場合の処理については、後述する図 5 のフローチャートを用いて詳細に説明する。

【 0 0 7 0 】

ステップ S 4 5 は、ステップ S 4 4 で、トランジションクリップの候補が存在するかどうかを判定する処理であり、候補が存在する場合には、ステップ S 4 6 に進み、候補がなかった場合は、終了する。

【 0 0 7 1 】

ステップ S 4 6 は、ステップ S 4 4 で取得したトランジションクリップの候補が複数存在するかどうかを判定する処理であり、候補が複数存在する場合にはステップ S 4 7 の処理を行い、候補が一つしかない場合はステップ S 4 8 の処理に進む。

【0072】

ステップS47は、ステップS44で取得したトランジションクリップの候補の中から、最適なものを決定する処理である。このステップは、例えば、重要度などによって複数候補の中から最適なものを求める方法や、ユーザが複数候補の中から所望のトランジションクリップを指示する方法などによって処理することができる。ユーザが複数候補の中から指示する処理については、後述する図6のフローチャートを用いて詳細に説明する。

【0073】

ステップS48は、ステップS47で決定されたトランジションクリップに対して、詳細項目の設定が指示されたかどうかを判定する処理であり、設定が指示された場合には、ステップS49に進み、指示されなかった場合は、ステップS410に進む。詳細項目の設定の指示は、例えば、図2における「詳細設定」ボタン25を選択することによって行われ、トランジションクリップに対する方向や長さなどの詳細情報を操作者が任意に設定することができる。

【0074】

ステップS49は、ユーザによる詳細項目の設定を、データ処理システムが受け付けるステップである。ユーザは、キーボードKB16を操作することによって、実際に、トランジションクリップに関する詳細情報を入力することができる。詳細項目を設定する場合の表示画面、及び設定できる詳細項目は、トランジションクリップの種類によって異なる。

【0075】

ステップS410では、ステップS47で決定されたトランジションクリップとステップS49で入力された詳細情報とを、映像の編集状態を保持するテーブルに保存する処理を行う。

【0076】

編集された結果は、保存された編集状態に基づいてレンダリング処理を行い、画像・音声ファイルから最終的な動画ファイルを自動的に生成する。

【0077】

次に、図4のステップS44においてトランジションクリップを候補を取得す

る他の処理方法について、図5を用いて詳細に説明する。

【0078】

図5は、図4におけるステップS44の処理を詳細化したフローチャートで、ステップS43で取得した前後のシーンのメタデータを照合して、前後のシーンの切り替えに適切なトランジションクリップの候補を取得するための処理を示している。

【0079】

ステップS51では、データに付与されたメタデータを解析することによって、全体のストーリーにおける前後のシーンの関係や個々のシーンの特徴などを判別する処理を行う。図10は、イベント情報や、そのイベント情報に含まれる個々のサブイベント情報、メタデータのオブジェクト等の相関関係、また各イベント情報やオブジェクトの特徴が定義されているテンプレートの例を示しており、このような情報を参照することによって、メタデータを解析する。例えば、図10において、前のシーンを表わしているイベント情報がE2で、後のシーンを表わしているイベントがE3の場合は、前後のシーンはR2の関係を持っていることが分かる。前後のシーンの関係は、一つとは限らず、複数の関係を保持していることもある。

【0080】

ステップS52は、ステップS51でメタデータを解析した結果に基づいて、前後のシーンの切り替えに適切なトランジションクリップの意味分類の検出を行う処理である。図9は、図1のDISK14、ROM12、RAM13、MemCard15のような記憶装置に格納されており、メタデータのイベント情報やオブジェクト間の関係と、それぞれのトランジションクリップが与える印象や効果に基づいてトランジションクリップを意味的に分類した情報、との関係を示している。このような情報を参照することによって、前後のシーンに付与されたメタデータの関係に対応したトランジションクリップの意味分類を検出する。例えば、ステップS51で解析された結果として関係R2が導き出された場合、R2に対応付けられている強調、変化、誘導等の意味分類が検出されることとなる。前後のシーンの関係が複数ある場合は、それぞれの関係に対応付けられている意

味分類を全て検出する。

【0081】

ステップS53は、ステップS52で検出された意味分類に基づいて、トランジションクリップの候補を検索するステップである。図8は、各トランジションクリップのタイトルに対して意味分類やその他の情報が付与されていることを示したテーブルで、この様なテーブルを参照することによって、トランジションクリップの候補を検索する。検出された意味分類が複数ある場合は、それぞれの意味分類が付与されているトランジションクリップをすべて検索し、その和を候補とする。

【0082】

次に、図4におけるステップS47のトランジションクリップの決定処理について、図6を用いて詳細に説明する。

【0083】

図6は、図4におけるステップS47の処理を詳細化したフローチャートで、ステップS44で抽出した複数候補の中からユーザが所望のトランジションクリップを決定するための処理を示している。

【0084】

ステップS61は、図4の処理で抽出されたトランジションクリップの候補に関する様々な情報を、DISK14やRAM13上で利用できるようにする処理を行う。

【0085】

ステップS62は、図4の処理で抽出されたトランジションクリップの候補をユーザに表示する処理を行う。トランジションクリップの候補は、例えば、リスト形式でCRT20に表示される。図2は、その表示例を示した図である。これは、ウィンドウシステムを利用した場合の画面の例であり、結婚式の披露宴を撮影して得た動画像のデータのうち、お色直しとキャンドルサービスの場面の切り替え時にトランジションクリップを挿入することを想定している。

【0086】

ステップS63では、ユーザによるトランジションクリップの指示をデータ処

理システムが受け付ける処理を行う。ユーザは、キーボードKB16を操作することによって、ステップS62で示したトランジションクリップの候補の中から、所望のものを指示することができる。

【0087】

トランジションクリップに関しては、専門的な用語で表現されているため、ビデオ編集に関する専門知識を持たない初心者ユーザにとっては理解しにくいものである。そこで、各トランジションクリップの候補について、例えば、アニメーション表示などによって映像を切り替えるイメージを表現したり、説明文などで示すことによって、ユーザにより分かり易い情報を提示し、ユーザが指示しやすくすることが望ましい。

【0088】

図7は、前後のシーンに付与されたメタデータのイベント情報とトランジションクリップの関係が記述されているテーブルの例である。これらの情報を利用することにより、図4のステップS44では、前後のシーンのメタデータを照合して、前後のシーンの切り替えに適切なトランジションクリップの候補を抽出することができる。例えば、図7では、披露宴というイベント情報に含まれるサブイベント情報であるお色直しとキャンドルサービスのシーンの切り替えには、オープンハート、クロスフェード、スライドといったトランジションクリップが適していることを示している。

【0089】

これらの情報は図1のDISK14等に格納することができる。この実施形態では、イベント情報を単位とすることで、ホームビデオのコンテンツなどに対して、シーンを切り替えるのに適した例となっている。しかし、本発明は、基準となる単位をコンテンツに応じた単位のものを選ぶことで、ビデオ以外のコンテンツにも利用しやすいように対応することが可能である。

【0090】

図8は、トランジションクリップの候補を検索するための情報を示したテーブルで、各トランジションクリップのタイトルに対して、各種情報が付与されている。例えば、本実施形態では、それぞれのトランジションクリップが与える印象

や意味に基づいて分類した、効果を示す情報、及び各トランジションクリップの与える印象の強さや効果の大きさを数値で表した強度などで構成されている。

【0091】

強度は、0 から 1.0 の絶対値で与えられ、符号が効果の適用状態をあらわす。すなわち、強度が正数である場合は、強度数値が大きいほど意味的な結びつきが強い（与える印象が強い）ことを示し、逆に強度が負数である場合は、強度値が大きいほど関連性が低い（逆の意味を強く持つ）ことを示す。例えば、トランジションクリップ「クロスフェード」に対応する「曖昧」は、「9」の強さでユーザに印象（効果）を与え、「メリハリ」は、強度が負数であるので「8」の強さで逆の印象（効果）を与えるという意味である。

【0092】

また、図2で、トランジションクリップのイメージや説明を23、24の領域に表示するためのファイルやテキストも格納されている。

【0093】

これらの情報やファイルは、図1のハードディスクDISK14等の記録媒体に保存されている。また、図1の通信デバイスNCU22経由でLAN上のPCなどの計算機や受信デバイスDTU23経由で外部ネットワーク上の計算機上に保有するようにすることもできる。

【0094】

図9は、メタデータのイベント情報やオブジェクト間の関係と、それぞれのトランジションクリップが与える印象や効果に基づいてトランジションクリップの持つ意味を分類した情報、との関係を示したテーブルの例である。このような情報を利用することにより、図5のステップS52では、メタデータを解析した結果に基づいて、前後のシーンの切り替えに適切な意味分類の検出を行うことができる。

【0095】

図9中の R_n （ n は整数）は、イベント情報 E_n （ n は整数）やオブジェクト情報 $O b j_n$ （ n は整数）の関係を表しており、各関係に対してトランジションクリップの意味分類が対応付けられている。

【0096】

例えば、関係R2によって、イベント情報が「原因と結果」と関係付けられている場合は、後を強調、変化、誘導といった意味や効果を持つトランジションクリップによって、前と後のシーンの関係が印象付けられることとなる。

【0097】

これらの情報は図1のDISK14等に格納することができる。この実施形態では、映像データなどに対して、シーンを切り替えるのに適した例となっている。しかし、本発明は、データに応じたトランジション効果を選ぶことで、映像以外のデータにも利用しやすいように対応することが可能である。

【0098】

図10は、メタデータのイベント情報や、そのイベント情報に含まれる個々のサブイベント情報、オブジェクト情報等の相関関係が定義されているテンプレートの例を示している。これらの情報を利用することにより、図5のステップS51では、メタデータを解析し、全体のストーリーにおける前後のシーンの関係や個々のシーンの特徴などを判別することができる。

【0099】

図10中のE_n（nは整数）はイベント情報を、O_{b j n}（nは整数）はオブジェクト情報を表している。1つのイベント情報は、時間や因果関係をもつ複数のイベント情報から成り立っており、また、イベント情報には、その出来事に関連する人物や物等のオブジェクト情報が存在する。各イベント情報同士にはある種の関係があり、またオブジェクト情報同士にもある種の関係がある。これを、R_n（nは数字）で表している。また、イベント情報やオブジェクト情報は、さまざまな特徴を持つことができる。

【0100】

例えば、結婚式の披露宴の場合、「結婚式の披露宴」というイベント情報E1と、E1に含まれる「控え室での新郎新婦の様子」というサブイベント情報E2や「新郎新婦の入場」というサブイベント情報E3は、R1という関係を持つ。また、E1のサブイベント情報どうしであるE2とE3は、R2という関係を持ち、これらのイベント情報の中に存在する「新郎」というオブジェクト情報O_b

j 1 と「新婦」というオブジェクト情報 Obj 2 は、恋愛関係 R 4 を持っている。

【0101】

これらの情報は図 1 の DISK 14 等に格納することができる。この実施形態では、イベント情報や登場人物などのオブジェクト情報を単位とすることで、ホームビデオのコンテンツなどに対して、内容を解析するのに適した例となっている。しかし、本発明は、基準となる単位をコンテンツに応じた単位のものを選ぶことで、ビデオ以外のコンテンツにも利用しやすいように対応することが可能である。

【0102】

このようにして、各イベント情報や各オブジェクト情報等の相関関係、特徴が予め定義され、その情報はメタデータの解析時に利用されることとなる。

【0103】

以上の説明から明らかなように、本実施形態によれば、各トランジションクリップが与える印象や意味に基づいて、前後のシーンの関係や内容、時間、場所等に最適なトランジションクリップを、ユーザが容易に指示することができるようになり、編集に関する専門知識を持たないユーザでも、容易にビデオ編集を行うことが可能となる。

【0104】

[第2の実施形態]

上記第1の実施形態では、マルチメディアデータのメタデータに基づいて、適切なトランジションクリップの候補を抽出し、当該複数の候補の中から指示することとしたが、マルチメディアデータのメタデータに基づいて、不適切なトランジションクリップの候補を抽出しておき、ユーザが不適切なトランジションクリップを指示しようとした場合に、エラーメッセージを発生させるようにしてもよい。

【0105】

以下に、本発明の第2の実施形態にかかる情報処理装置におけるトランジションクリップ編集時の処理を、具体例を挙げて説明する。

【0106】

図11は、動画像データ編集時にトランジションクリップを挿入するための処理について示したフローチャートである。

【0107】

ステップS41～S43までは、上記第1の実施形態と同様であるため、説明は省略する。

【0108】

ステップS114では、ステップS43で取得した前後のシーンのメタデータを照合して、前後のシーンの切り替えに不適切なトランジションクリップを抽出する処理を行う。不適切なトランジションクリップの抽出は、上記第1の実施形態同様、図7に示すようなテーブルを参照することによって、処理することができる。つまり、前のシーンのイベントと、後のシーンのイベントに対して、不適切なトランジションクリップを記載したテーブルを用いることで、不適切なトランジションクリップを抽出することができる。

【0109】

また、この方法以外にも、例えば、前後のシーンに付与されたメタデータの間係を解析し、その解析結果とトランジションクリップの意味や効果等から、不適切なトランジションクリップを検索する方法も考えられる。その場合の処理については、後述する図12のフローチャートを用いて詳細に説明する。

【0110】

ステップS115では、ステップS114で取得したトランジションクリップをRAM13等の記録媒体に保存する。

【0111】

ステップS44～S410までの処理は、上記第1の実施形態と同様であるため、説明は省略する。

【0112】

図12は、図11におけるステップS114の処理を詳細化したフローチャートで、ステップS43で取得した前後のシーンのメタデータを解析し、照合することによって、前後のシーンの切り替えに不適切なトランジションクリップを抽

出するための処理を示している。

【0113】

ステップS121では、データに付与されたメタデータを解析することによって、全体のストーリーにおける前後のシーンの関係や個々のシーンの特徴などを判別する処理を行う。上記第1の実施形態同様、図10に示す情報を参照することによって、メタデータを解析する。

【0114】

例えば、図10において、前のシーンを表しているイベント情報がE2で、後のシーンを表しているイベント情報がE3の場合は、前後のシーンはR2の関係を持っていることがわかる。前後のシーンの関係は、1つとは限らず、複数の関係を保持していることもある。

【0115】

ステップS122は、ステップS121でメタデータを解析した結果に基づいて、前後のシーンの切り替えに適切なトランジションクリップの意味分類の検出を行う処理である。上記第1の実施形態同様、図9に示すような情報を参照することによって、前後のシーンに付与されたメタデータの関係に対応したトランジションクリップの意味分類を検出する。例えば、ステップS121で解析された結果として関係R2が導き出された場合、R2に対応付けられている強調、変化、誘導等の意味分類が検出されることとなる。前後のシーンの関係が複数ある場合は、それぞれの関係に対応付けられている意味分類を全て検出する。

【0116】

ステップS123は、ステップS122で検出された意味分類に対して、不適切なトランジションクリップを検索するステップである。上記第1の実施形態同様、図8に示すようなテーブルを参照することによって、トランジションクリップを検索することができる。例えば、図8の場合は、トランジションクリップに対して負数の強度が付与されている意味分類は、逆の印象・意味を持つということを表しているので、本実施形態のように不適切なトランジションクリップを抽出する場合には、検出された意味分類に対して強度が負数であるトランジションクリップをすべて検索し、その和を結果とする。

【0117】

図13は、ユーザが、トランジションクリップの候補の中から不適切なクリップを指示した場合に表示するエラーメッセージの表示例である。これは、ウィンドウシステムを利用した場合の画面の例で、本実施形態における情報処理装置によって、表示装置CRT20に表示される。このようなメッセージを表示することによって、情報処理装置は、指示されたトランジションクリップがシーンの切り替えに不適切であることをユーザに対して通知する。「OK」ボタンを押下すると、この画面が消え、ユーザは、再度トランジションクリップの指示画面を用いて、リスト表示されたトランジションクリップの候補の中から、所望のクリップを決定することができる。

【0118】

[第3の実施形態]

上記第1の実施形態では、マルチメディアデータのメタデータに基づいて、適切なトランジションクリップの候補を抽出したうえで、最適なトランジションクリップを決定することとしたが、これに限らず、マルチメディアのメタデータに基づいて、各トランジションクリップの適合率（編集されるフレームに対する各トランジションクリップの適合度を示す値）を算出・表示することで、ユーザは当該適合率を見ながら、トランジションクリップを決定することが可能なようにしてもよい。以下に、本発明の第3の実施形態にかかる情報処理装置におけるトランジションクリップ編集時の処理を、具体例を挙げて説明する。

【0119】

図14は、図6において、ユーザが、トランジションクリップの複数の候補の中から所望のクリップを指示する場合の表示例である。これは、ウィンドウシステムを利用した場合の画面の例で、本実施形態における情報処理装置によって表示装置CRT20に表示される。

【0120】

同図において、21および23～28は上記第1の実施形態において示した図2と同様であるため、説明は省略する。

【0121】

1 4 2 は、リストボックスで、操作者が指定したシーンの切り替えに対する適切なトランジションクリップがリスト表示され、操作者は、挿入するトランジションクリップを指示することができる。リストボックスの右側には、そのトランジションクリップの適合率を示す値が表示されており、ユーザは、各トランジションクリップが指定されたシーン切り替えにどの程度適切なのかを数値で確認することができる。

【0 1 2 2】

本実施形態では、適合率を 0 ～ 1 の間の少数値で表現しており、1 に近いほど適合性が高いことを示している。また、リストボックスに表示するトランジションクリップの候補は、適合率がある閾値以上のものや適合率上位の 1 0 個までというように、検索した結果すべてでなくてもよく、トランジションクリップのリストは求められた適合率の高い順にソートされている。図では、「オープンハート」が適合率 0. 8 5、「クロスズーム」が適合率 0. 7 8、「スライドイン」が適合率 0. 7 5 で存在することを示しており、現在、「クロスズーム」という項目が指示され、反転表示しているところである。操作者が、キーボード K B 1 5 上のカーソル移動キーを押下することによって、反転表示部は「クロスズーム」から「オープンハート」または「スライドイン」というように遷移し、操作者はリストの中から所望のトランジションクリップを任意に指示することができる。

【0 1 2 3】

本実施形態においても、上記第 1 の実施形態同様、トランジション効果の設定には、動画像データに付与されたメタデータを利用する。これらのメタデータは、例えば、M P E G - 7 で規格化されている方法に従って記述することができる。

【0 1 2 4】

次に本実施形態にかかる情報処理装置におけるトランジションクリップ編集時の処理を具体例を挙げて説明する。

【0 1 2 5】

図 1 5 は、動画像データ編集時にトランジションクリップを挿入するための処

理について示したフローチャートである。

【0 1 2 6】

ステップ S 4 1 ～ S 4 3 までは、上記第 1 の実施形態において示した図 4 と同様であるため、説明は省略する。

【0 1 2 7】

ステップ S 1 5 4 では、ステップ S 4 3 で取得した前後のシーンのメタデータを照合して、前後のシーンの切り替えに適切なトランジションクリップの候補を検索する処理を行う。トランジションクリップの候補の検索は、例えば、前後のシーンに付与されたメタデータの間係を解析し、その解析結果とトランジションクリップの意味や効果等から、重要度などを用いて各候補の適合率を求めることによって、適切なトランジションクリップを抽出することができる。その場合の処理については、後述する図 1 6 のフローチャートを用いて詳細に説明する。

【0 1 2 8】

ステップ S 1 5 5 では、ステップ S 1 5 4 で取得したトランジションクリップの候補が複数存在するかどうかを判定する処理であり、候補が複数存在する場合にはステップ S 1 5 6 の処理を行い、候補が 1 つしかない場合はステップ S 4 8 の処理に進む。

【0 1 2 9】

ステップ S 1 5 6 では、ステップ S 1 5 4 で取得したトランジションクリップの候補の中から、最適なものを決定する処理を行う。ステップ S 1 5 4 で求めた適合率に従い、例えば最も値の大きいものを使用するトランジションクリップとして確定してもよいし、または、ステップ S 1 5 4 の結果からある閾値以上の適合率をもつものや上位いくつかを候補としてユーザに提示し、この中から所望のトランジションクリップを指示させることもできる。ユーザが複数の候補の中から指示する処理については、上記第 1 の実施形態において示した図 6 と同じであるため、説明は省略する。また、ステップ S 4 8 ～ S 4 1 0 についても、上記第 1 の実施形態において示した図 4 と同様であるため、説明は省略する。

【0 1 3 0】

図 1 6 は、図 1 5 におけるステップ S 1 5 4 の処理を詳細化したフローチャー

トで、重要度などを用いて各候補の適合率を計算することによって、最適なトランジションクリップを決定するための処理を示している。

【0131】

ステップS161では、図15のステップS43で取得した前後のシーンのメタデータを照合して、前後のシーンの切り替えに適切なトランジションクリップの候補を抽出する処理を行う。例えば、前後のシーンに付与されたメタデータの間関係を解析し、その解析結果とトランジションクリップの意味や効果等から、適切なトランジションクリップを検索することができる。その場合の処理については、図17のフローチャートを用いた詳細に説明する。

【0132】

ステップS162では、ステップS161で抽出したトランジションクリップの各候補に対して、上記第1の実施形態において示した図8のテーブルを参照して、図17のステップS172で検出した意味分類に対する強度を取得するステップである。ステップS172で検出した意味分類は複数存在する場合もあり、また、1つのトランジションクリップに対して、検出した意味分類のうちの複数に対応している場合もあるので、ステップS172で検出した意味分類全てに対する強度を取得する。ここで得た強度は、図にはないが、RAM13上のワークメモリに格納される。

【0133】

次にステップS163では、各トランジションクリップに対する適合率を計算する。RAM13上に格納された強度値全ての和を求め、これを適合率として各トランジションクリップに対応したRAM13上の領域に格納する。

【0134】

以上の処理をステップS161で取得した全てのトランジションクリップについて行う。ステップS164では、各トランジションクリップに対して求めた適合率を大きい順にソートする処理を行う。

【0135】

図15におけるステップS156のトランジションクリップの決定処理については、上記第1の実施形態において示した図6と同様であるため、説明は省略す

る。

【0136】

次に図16のステップS161においてトランジションクリップの候補を抽出する処理方法について、図17を用いて詳細に説明する。

【0137】

図17は、図16におけるステップS161の処理を詳細化したフローチャートで、図15のステップS43で取得した前後のシーンのメタデータを照合して、前後のシーンの切り替えに適切なトランジションクリップの候補を抽出するための処理を示している。

【0138】

ステップS171では、データに付与されたメタデータを解析することによって、全体のストーリーにおける前後のシーンの関係や個々のシーンの特徴などを判別する処理を行う。上記第1の実施形態同様、図10に示すような情報を参照することによって、メタデータを解析する。例えば、図10のいて、前のシーンはR2の関係を持っていることがわかる。前後のシーンの関係は、1つとは限らず、複数の関係を保持していることもある。

【0139】

ステップS172は、ステップS171でメタデータを解析した結果に基づいて、前後のシーンの切り替えに適切なトランジションクリップの意味分類の検出を行う処理である。上記第1の実施形態同様、図9に示すような情報を参照することによって、前後のシーンに付与されたメタデータの関係に対応したトランジションクリップの意味分類を検出する。

【0140】

例えば、ステップS171で解析された結果として関係R2が導き出された場合、R2に対応付けられた強調、変化、誘導等の意味分類が検出されることとなる。前後のシーンの関係が複数ある場合は、それぞれの関係に対応付けられている意味分類を全て検出する。

【0141】

ステップS173は、ステップS172で検出された意味分類に基づいて、ト

ランジションクリップの候補を検索するステップである。上記第 1 の実施形態同様、図 8 に示すようなテーブルを参照することによって、トランジションクリップの候補を検索する。検出された意味分類が複数ある場合は、それぞれの意味分類が付与されているトランジションクリップをすべて検索し、その和を候補とする。

【0 1 4 2】

以上の説明から明らかなように、本実施形態によれば、適合率を数値で示すことにより、ユーザにとってよりわかりやすい表現となり、指示しやすくなる効果がある。

【0 1 4 3】

【他の実施形態】

上記の実施形態において、編集対象となる蓄積情報として映像データを用いて説明したが、例えば、画像データや音声データなど、映像以外のマルチメディアデータについても、付与するメタデータやメタデータの解析方法、トランジション効果をコンテンツに応じたものにするすることで、ビデオ以外のコンテンツにも利用しやすいように対応することが可能である。

【0 1 4 4】

また、本実施形態では、図 3 のメタデータ、即ち、動画像データの内容を表す情報として、イベント情報、登場人物、状態、場所などを表したキーワードを、図 10 のメタデータのイベント情報やオブジェクト情報の相関関係を示すテンプレートを用いて解析することによって、適切なトランジションクリップを抽出したが、動画像データに、イベント情報やオブジェクト間の関係を記述したメタデータを付与することにより、図 9 のメタデータの関係とトランジションクリップの意味分類との関係を利用して、同様にトランジションクリップを抽出することができる。

【0 1 4 5】

また、動画像データに、シーン間の関係を記述したメタデータを付与し、図にはないがシーン間の関係とトランジションクリップの関係を定義することによって、同様にトランジションクリップを抽出することができる。

【0 1 4 6】

また、本実施形態では、コンピュータ装置内部に取り込まれた映像データを編集し、シーンの切り替えにトランジション効果を設定する場合の例について説明したが、本発明をビデオカメラなどの撮影装置に搭載されたビデオ編集機能の一部として実現し、映像の撮影時または撮影後にトランジション効果を加えることもできる。その場合、撮影装置のDISK、ROM、RAM、またはメモリカード等の記憶装置に、図3に示すメタデータ、及び図9に示すイベント情報やオブジェクト情報等の相関関係や特徴を定義した情報、図10に示すトランジションクリップに付与された情報等が格納されている必要がある。これらの情報は、LANなどから入手して、記憶装置に格納することで利用することも可能である。撮影時に編集された映像データは、レンダリング処理を行い、ビデオカメラ等の記憶装置に保存される。

【0 1 4 7】

また、本実施形態では、映像データを編集する際、シーンの切り替えにトランジション効果を設定する場合の例について説明したが、映像データを編集／加工せずに複数のシーンを続けて再生する場合にも適応することができ、本実施形態と同様にシーンの切り替えに適切なトランジション効果を挿入することが可能になる。

【0 1 4 8】

また、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適応しても、単一の機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適応してもよい。

【0 1 4 9】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）をシステムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成されることはいふまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラム

コードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0150】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現されることはいうまでもない。

【0151】

更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0152】

なお、本発明に係る実施態様の例を以下に列挙する。

【0153】

〔実施態様1〕 入力されたマルチメディアデータの編集を行う情報処理方法であって、

前記マルチメディアデータのメタデータを取得する取得工程と、

前記メタデータに基づいて、前記マルチメディアデータにトランジション効果を付加するためのトランジションクリップを選択する選択工程と、

前記トランジションクリップにより、前記マルチメディアデータに対して、トランジション効果を得るための処理をする処理工程と

を備えることを特徴とする情報処理方法。

【0154】

〔実施態様 2〕 前記選択工程は、

あらかじめ格納されたトランジションクリップの中から、前記マルチメディアデータに付加するトランジション効果として適した複数の候補を抽出する抽出工程と、

前記抽出された複数の候補の中から、最適なトランジションクリップを決定する決定工程と

を備えることを特徴とする実施態様 1 に記載の情報処理方法。

【0 1 5 5】

〔実施態様 3〕 前記抽出工程は、

前記マルチメディアデータの有する各シーンのうち、トランジションクリップが挿入される位置の前後のシーンが有するメタデータのイベント情報に関連づけられた、複数のトランジションクリップの候補を抽出することを特徴とする実施態様 2 に記載の情報処理方法。

【0 1 5 6】

〔実施態様 4〕 前記抽出工程は、

前記マルチメディアデータの有する各シーンのうち、トランジションクリップが挿入される位置の前後のシーンが有するメタデータのイベント情報とオブジェクト情報との相関に関連づけられたトランジション効果に対応する複数のトランジションクリップの候補を抽出することを特徴とする実施態様 2 に記載の情報処理方法。

【0 1 5 7】

〔実施態様 5〕 前記決定工程は、

前記抽出された複数のトランジションクリップの候補を表示する工程と、

前記表示された複数のトランジションクリップの候補の中から、任意の 1 つを指示する工程と、を備え、

前記指示されたトランジションクリップを最適なトランジションクリップとして決定することを特徴とする実施態様 2 に記載の情報処理方法。

【0 1 5 8】

〔実施態様 6〕 前記選択工程は、

あらかじめ格納されたトランジションクリップの中から、前記マルチメディアデータに付加するトランジション効果として適切でない、候補を抽出する抽出工程と、

最適なトランジションクリップを決定する決定工程と
を備えることを特徴とする実施態様 1 に記載の情報処理方法。

【0 1 5 9】

〔実施態様 7〕 前記抽出工程は、

前記マルチメディアデータの有する各シーンのうち、トランジションクリップが挿入される位置の前後のシーンが有するメタデータのイベント情報に関連づけられた、複数のトランジションクリップの候補を抽出することを特徴とする実施態様 6 に記載の情報処理方法。

【0 1 6 0】

〔実施態様 8〕 前記抽出工程は、

前記マルチメディアデータの有する各シーンのうち、トランジションクリップが挿入される位置の前後のシーンが有するメタデータのイベント情報とオブジェクト情報との相関に関連づけられたトランジション効果に対応する複数のトランジションクリップの候補を抽出することを特徴とする実施態様 6 に記載の情報処理方法。

【0 1 6 1】

〔実施態様 9〕 前記決定工程は、

前記トランジションクリップを表示する工程と、
前記表示された複数のトランジションクリップの中から、任意の 1 つを指示する工程と、

前記指示されたトランジションクリップが、前記抽出工程により抽出された不適切なトランジションクリップであった場合に、エラーメッセージを表示する工程と

を備えることを特徴とする実施態様 6 に記載の情報処理方法。

【0 1 6 2】

〔実施態様 1 0〕 前記選択工程は、

前記マルチメディアデータのうち、編集されるフレームに対する各トランジションクリップの適合度を示す適合率を算出する工程と

前記算出された適合率の高い順に、前記各トランジションクリップを表示する工程と、

前記表示されたトランジションクリップの中から、任意の 1 つを指示する工程と

を備えることを特徴とする実施態様 1 に記載の情報処理方法。

【0 1 6 3】

【実施態様 1 1】 入力されたマルチメディアデータの編集を行う情報処理装置であって、

前記マルチメディアデータのメタデータを取得する取得手段と、

前記メタデータに基づいて、前記マルチメディアデータにトランジション効果を付加するためのトランジションクリップを選択する選択手段と、

前記トランジションクリップにより、前記マルチメディアデータに対して、トランジション効果を得るための処理をする処理手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【0 1 6 4】

【実施態様 1 2】 実施態様 1 乃至 1 0 のいずれか 1 つに記載の情報処理方法をコンピュータによって実現させるための制御プログラム。

【0 1 6 5】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、シーンの切り替えにトランジションクリップを挿入することでビデオ編集を行う場合において、編集に関する専門知識を持たないユーザにも理解し易く、容易に扱うことができる。そして、編集に不慣れなユーザでも、映像効果を加えた洗練された映像を作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態にかかる情報処理装置の全体構成を示すブロック図である。

【図 2】

本発明の第 1 の実施形態にかかる情報処理装置においてトランジションクリップ指示時の表示画面を示した図である。

【図 3】

本発明の第 1 の実施形態にかかる情報処理装置における、データとデータに付与されたメタデータとの関係を示すテーブル図である。

【図 4】

本発明の第 1 の実施形態にかかる情報処理装置におけるトランジションクリップ挿入処理の全体動作を説明したフローチャートである。

【図 5】

本発明の第 1 の実施形態にかかる情報処理装置における、トランジションクリップの候補の抽出処理の動作を説明したフローチャートである。

【図 6】

本発明の第 2 の実施形態にかかる情報処理装置における、トランジションクリップ決定処理の動作を説明したフローチャートである。

【図 7】

本発明の第 1 の実施形態にかかる情報処理装置における、メタデータのイベント情報とトランジションクリップの関係を示す図である。

【図 8】

本発明の第 1 の実施形態にかかる情報処理装置における、トランジションクリップに付与された情報を示す図である。

【図 9】

本発明の第 1 の実施形態にかかる情報処理装置における、メタデータの関係と、トランジションクリップ持つ意味分類との関係を示す図である。

【図 1 0】

本発明の第 1 の実施形態にかかる情報処理装置における、メタデータの相関関係や特徴の定義を示す図である。

【図 1 1】

本発明の第 2 の実施形態にかかる情報処理装置における、トランジションクリ

ップ挿入の全体動作を説明したフローチャートである。

【図 1 2】

本発明の第 2 の実施形態にかかる情報処理装置における、前後のシーンの切り替えに不適切なトランジションクリップの抽出処理の動作を説明したフローチャートを示す図である。

【図 1 3】

本発明の第 2 の実施形態にかかる情報処理装置における、不適切なトランジションクリップを指示した場合のエラーメッセージの表示画面を示した図である。

【図 1 4】

本発明の第 3 の実施形態にかかる情報処理装置においてトランジションクリップ指示時の表示画面を示した図である。

【図 1 5】

本発明の第 3 の実施形態にかかる情報処理装置における、動画像データ編集時にトランジションクリップを挿入するための処理について示したフローチャートである。

【図 1 6】

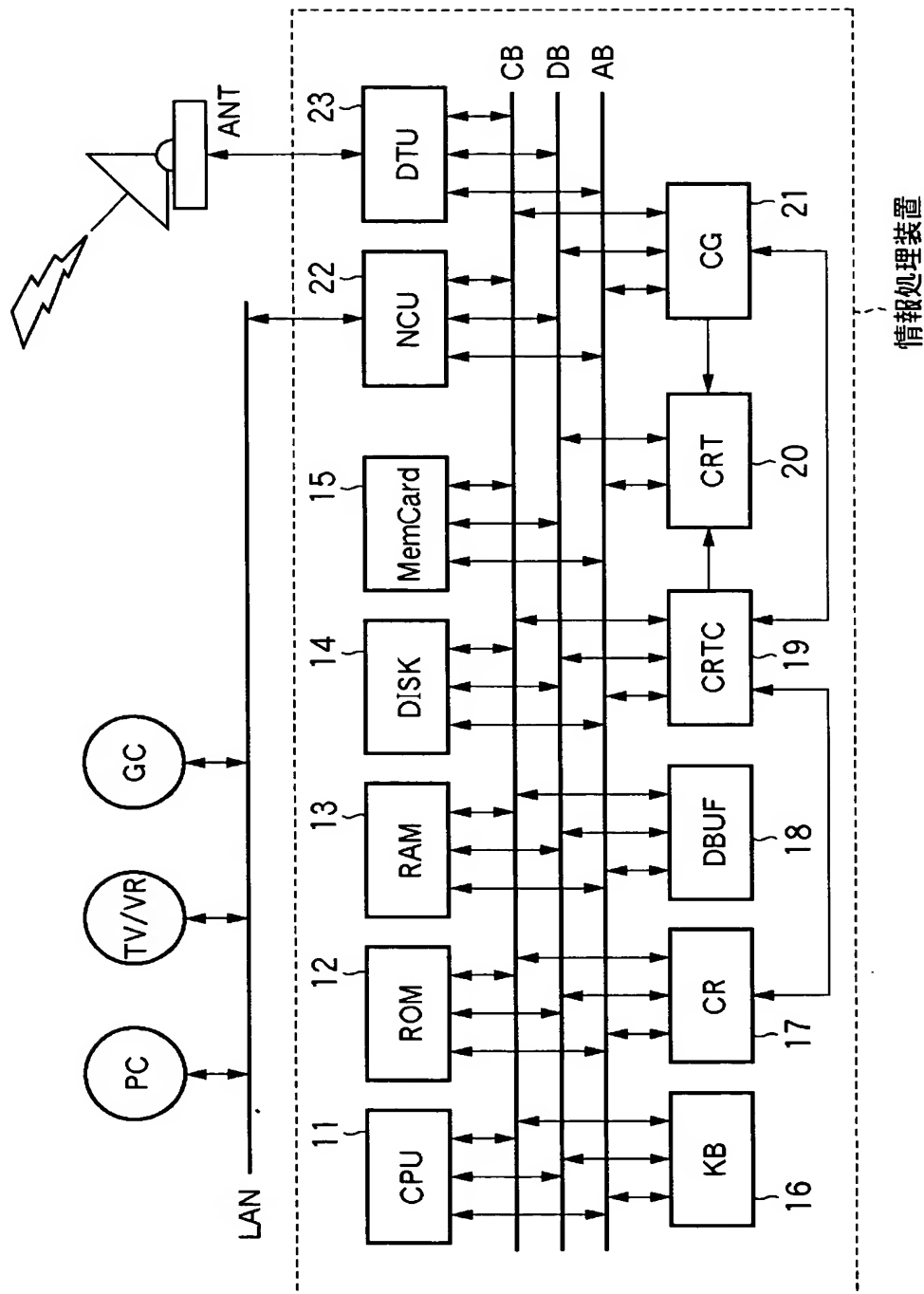
本発明の第 3 の実施形態にかかる情報処理装置における、トランジションクリップの候補の抽出処理の動作を説明したフローチャートである。

【図 1 7】

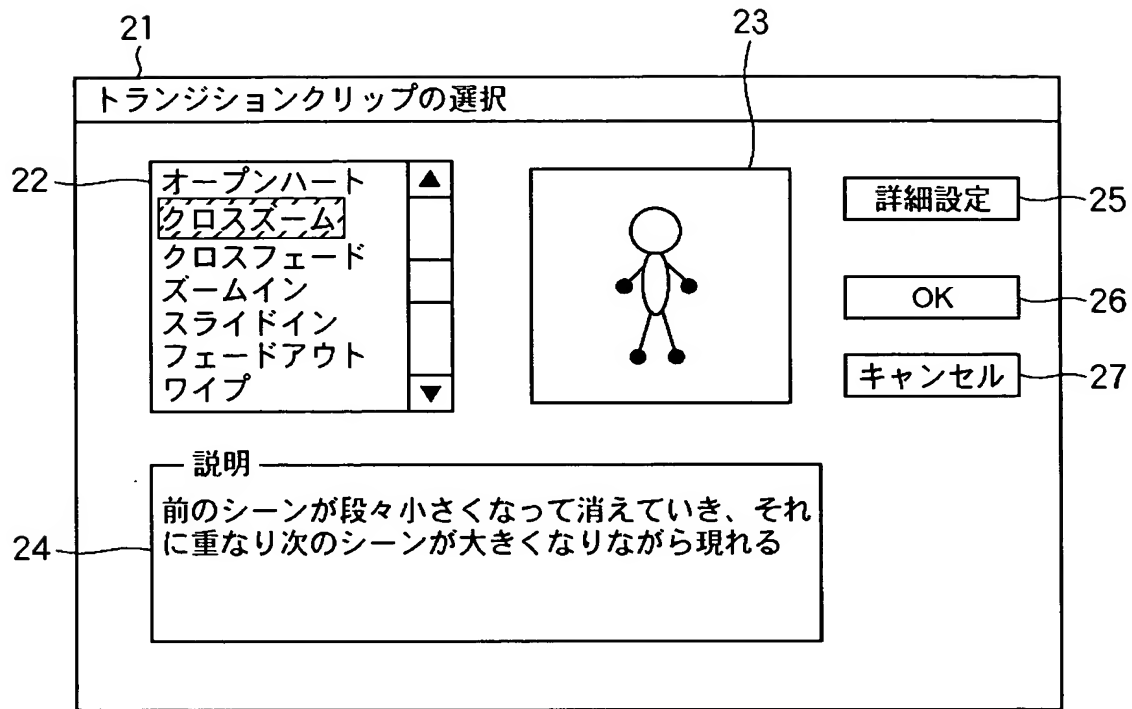
本発明の第 3 の実施形態にかかる情報処理装置における、トランジションクリップの候補の抽出処理の動作を詳細に説明したフローチャートである。

【書類名】 図面

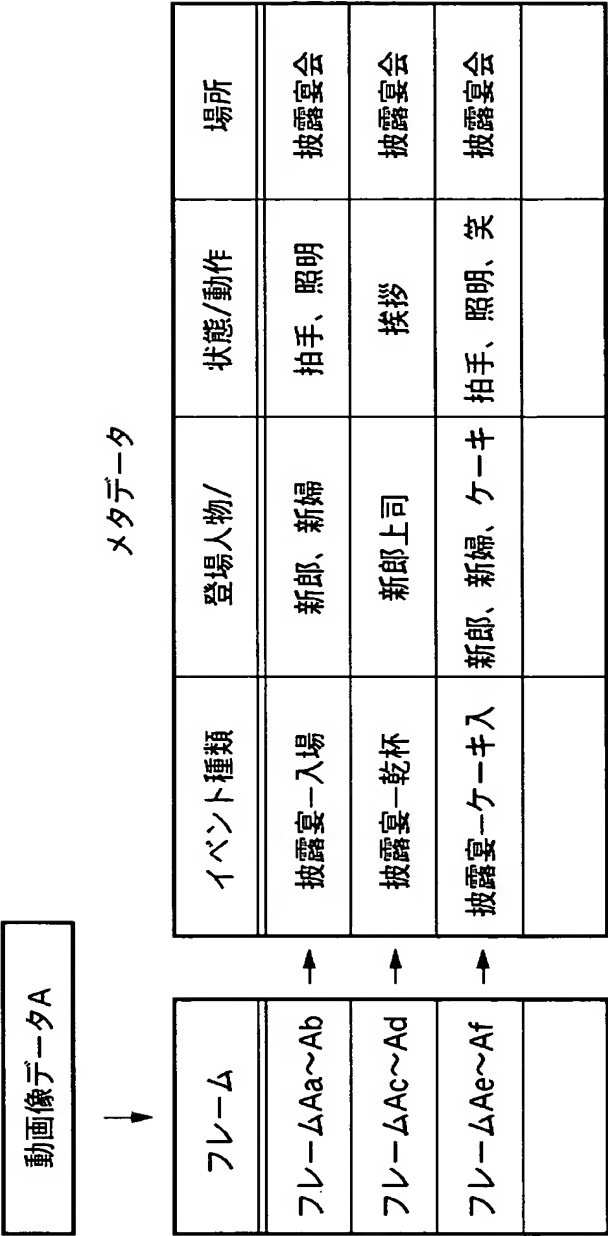
【図 1】



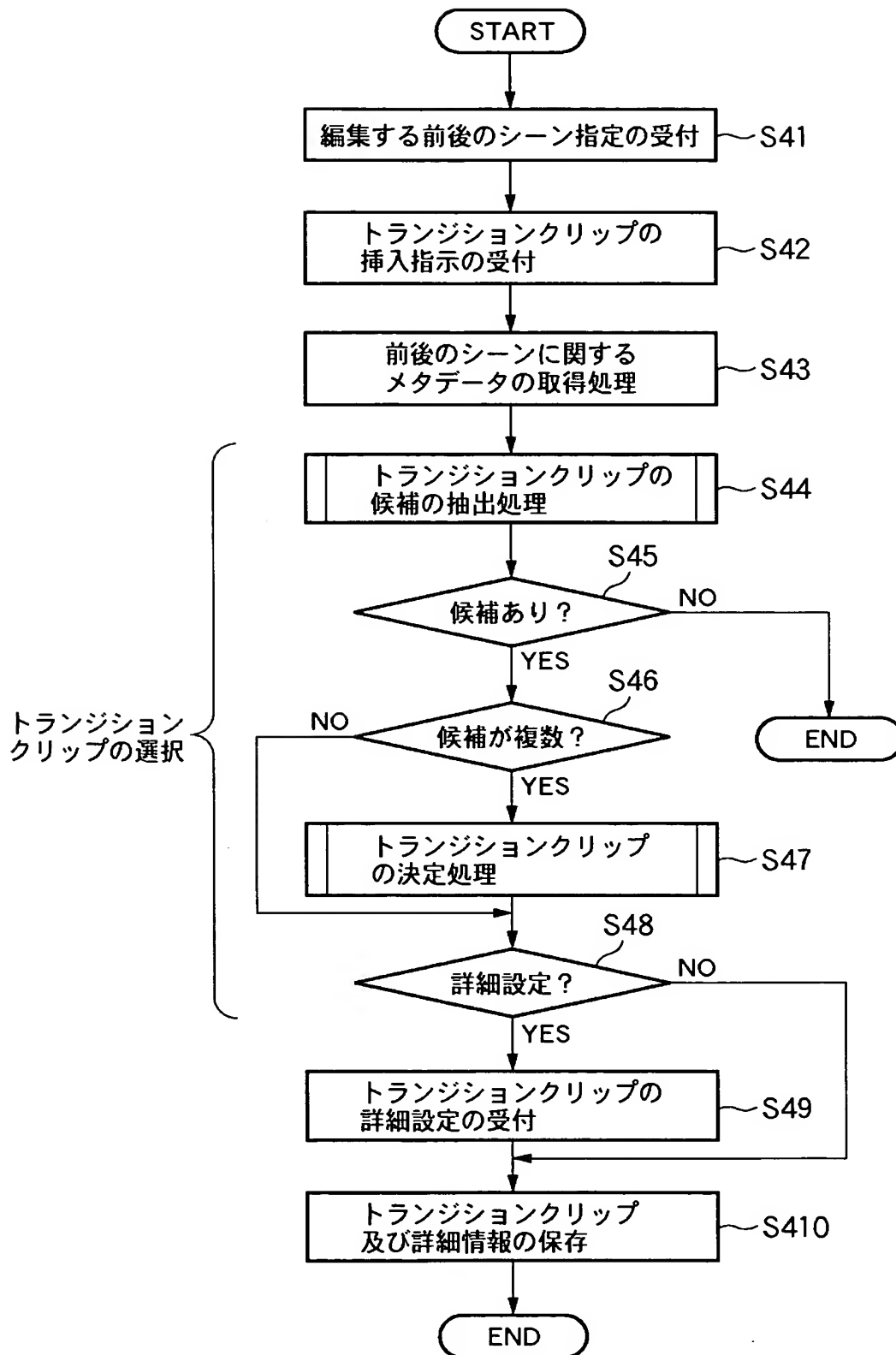
【図 2】



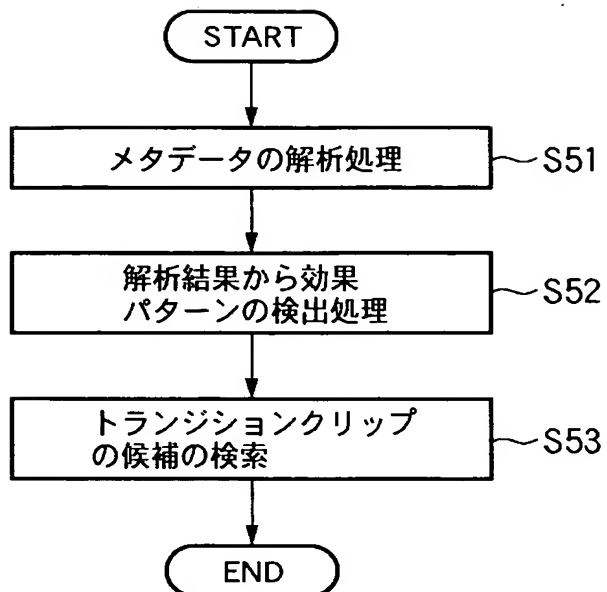
【図 3】



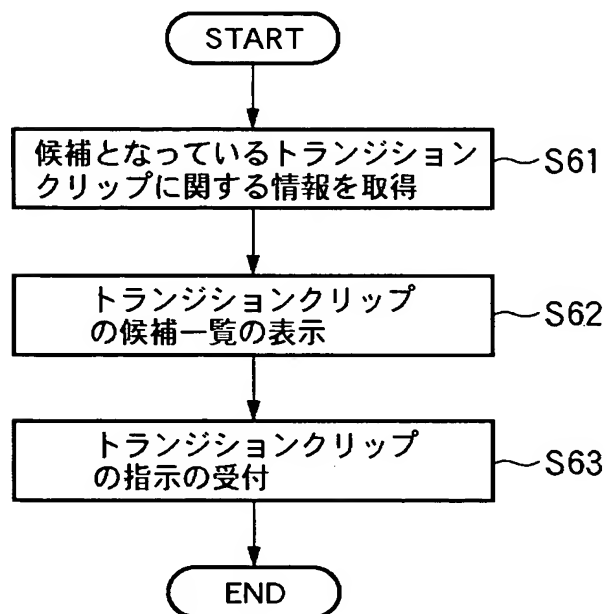
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

前のシーンのイベント	後のシーンのイベント	トランジションクリップ
披露宴—お色直し	披露宴 —キャンドルサービス	オープンハート； クロスフェード； スライド；
．．．．．	．．．．．	．．．．．
運動会—徒競走 —スタート	運動会—徒競走 —ゴール	スライド；フェードアウト； ワイプ；
．．．．．	．．．．．	．．．．．

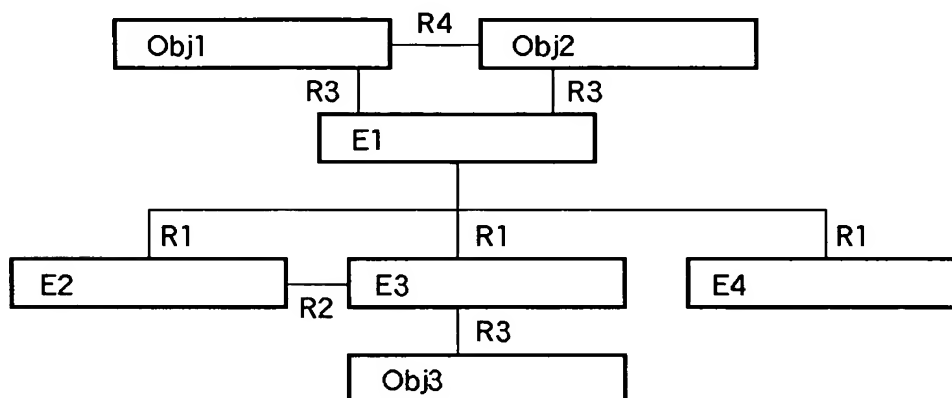
【図 8】

トランジションクリップ	効果、強度			説明画像	説明文
	曖昧, 10	メリハリ, -9	...		
クロスフェード			...	Clossfade.gif	前の映像が徐々に消えていき、 それに重なって次の映像が 徐々に現れる
スライドイン	メリハリ, 9	誘導, 6	...	Slidein.gif	次の映像が前の映像に差し 込まれるように現れる
...

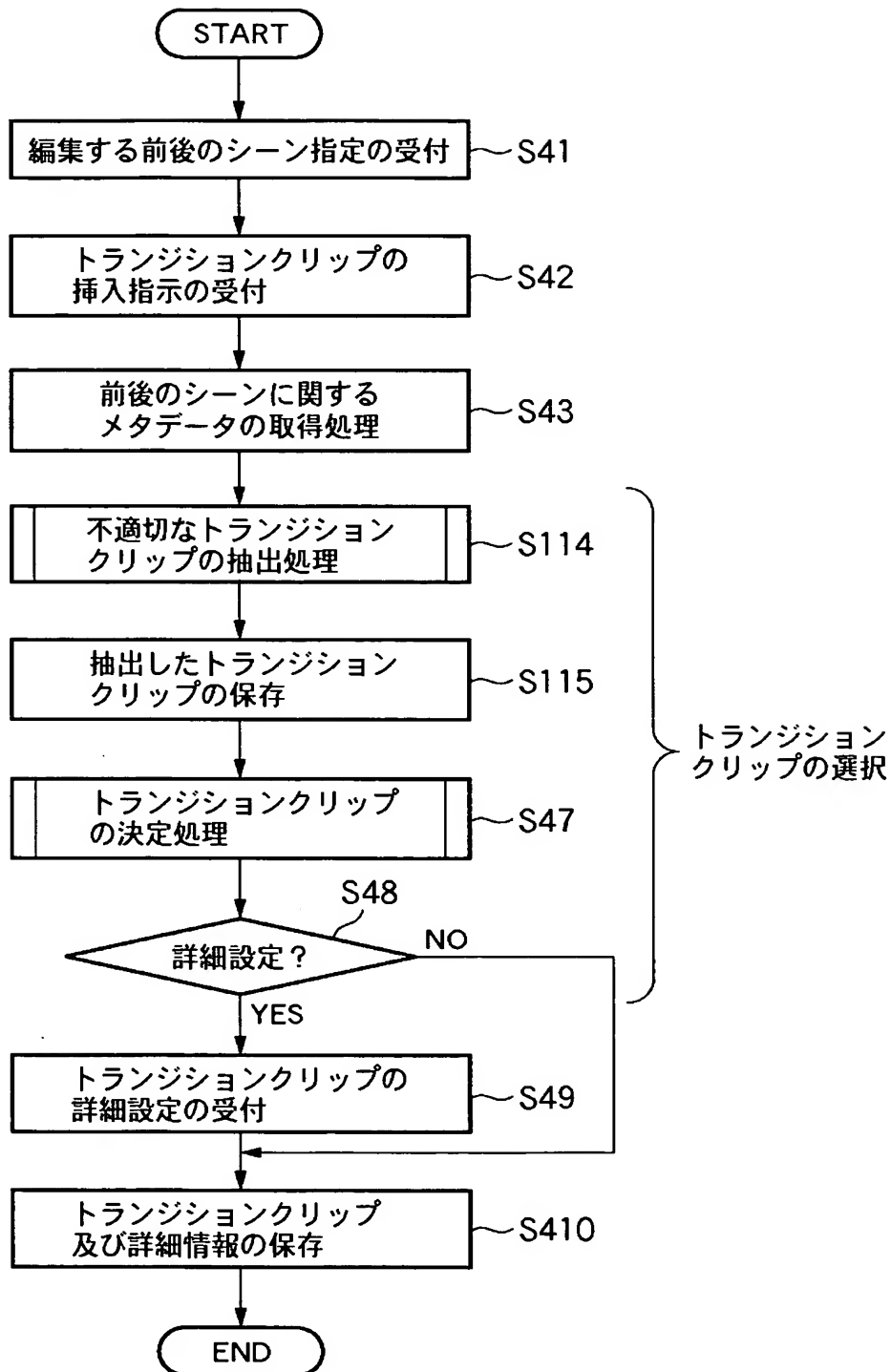
【図 9】

イベント/オブジェクト間の関係	効果
R2	曖昧, 後を強調, 変化, 誘導, ...
...	...

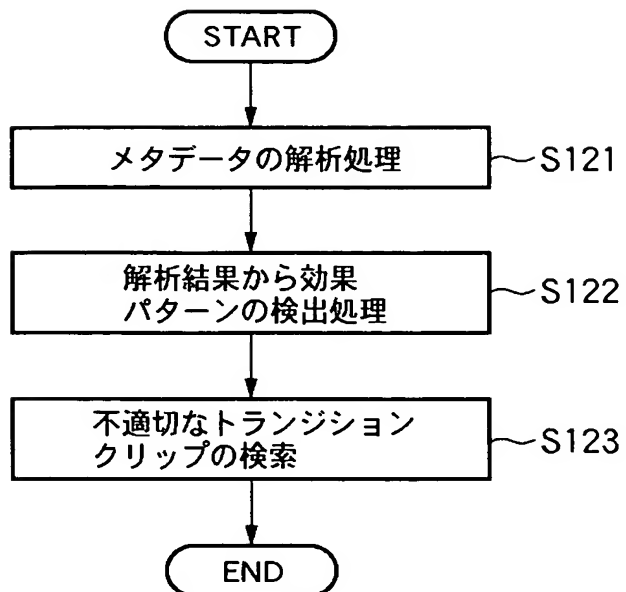
【図 10】



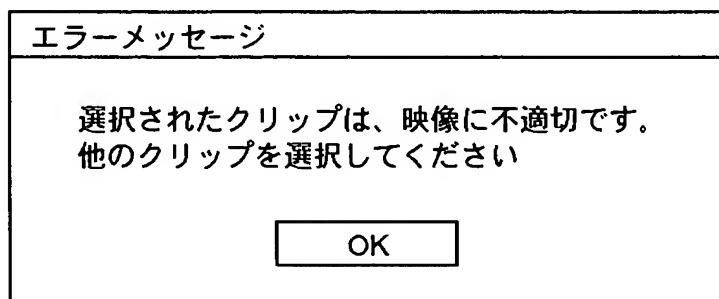
【図 11】



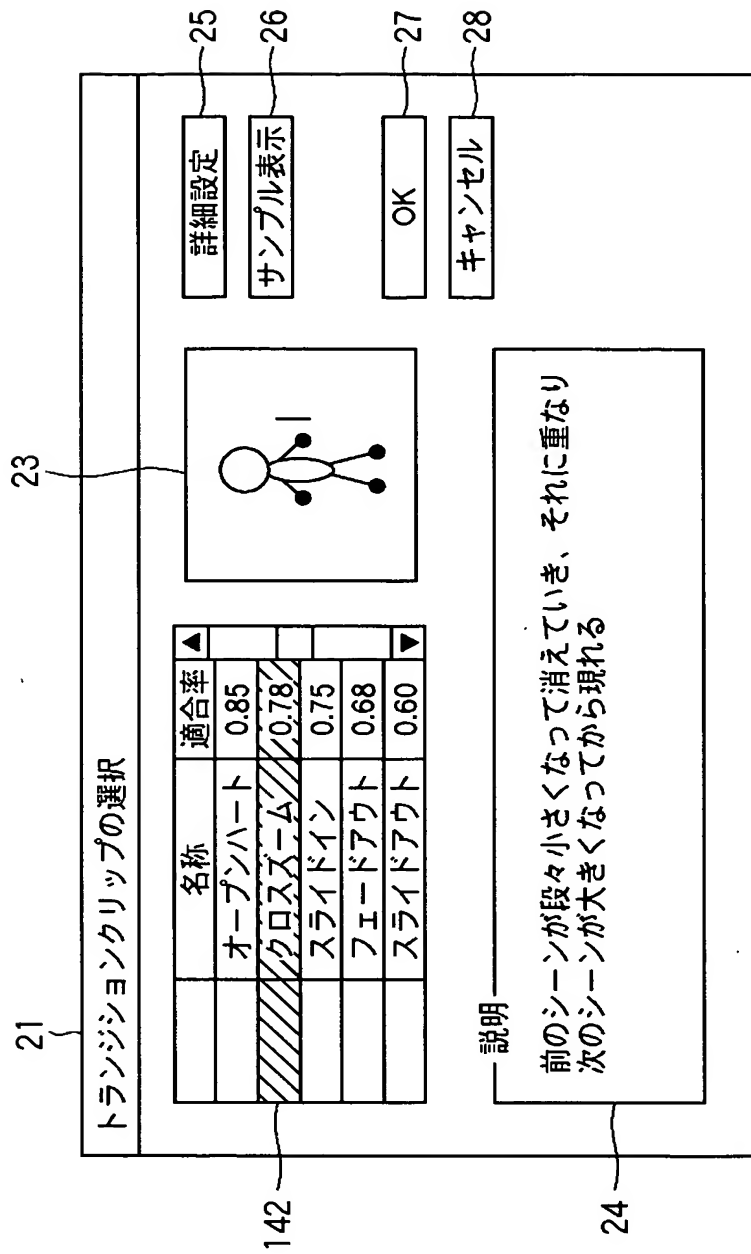
【図 12】



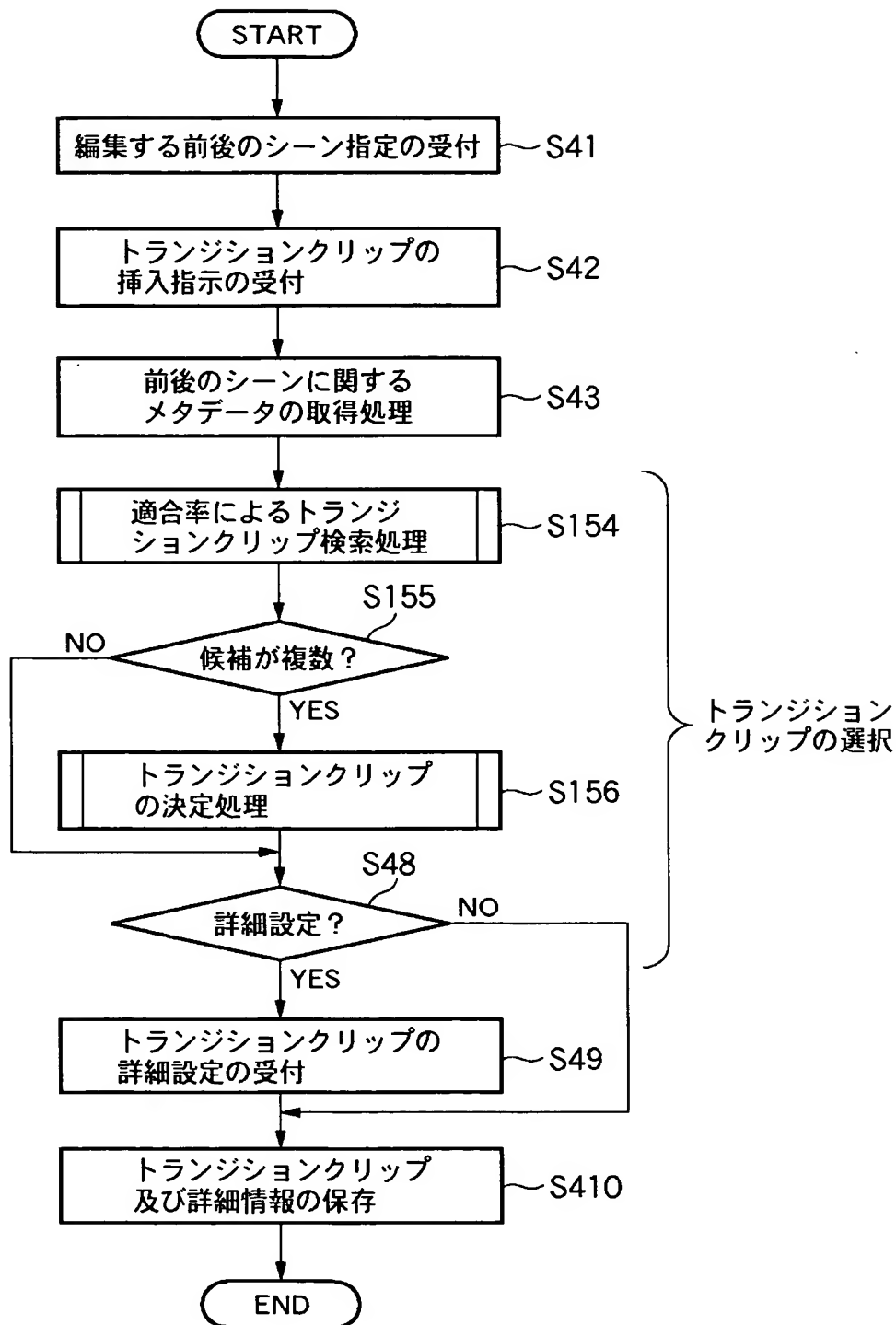
【図 13】



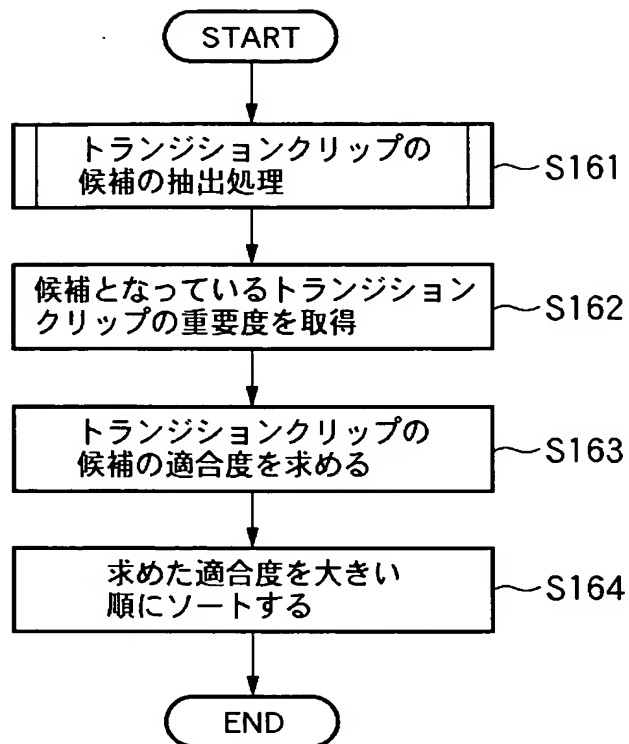
【図 14】



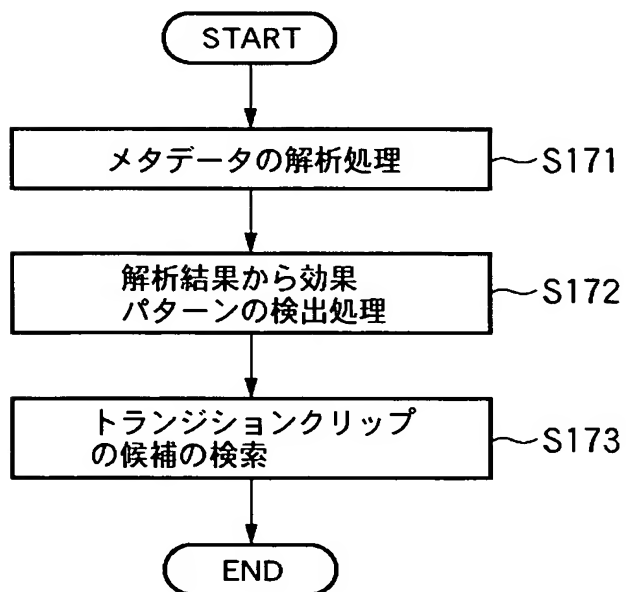
【図 15】



【図 1 6】



【図 1 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 マルチメディアデータを編集する時のシーン切り替えに適切なトランジションクリップを容易に挿入する情報処理装置を提供する。

【解決手段】 入力されたマルチメディアデータの編集を行う情報処理装置であって、前記マルチメディアデータのメタデータを取得する取得工程（ステップ S 4 3）と、前記メタデータに基づいて、前記マルチメディアデータにトランジション効果を付加するためのトランジションクリップを選択する選択工程（ステップ S 4 4 ～ステップ S 4 8）と、前記トランジションクリップにより、前記マルチメディアデータに対して、トランジション効果を得るための処理をする処理工程とを実行する。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 3 - 0 1 2 5 1 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キヤノン株式会社